

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era industrialisasi dewasa ini teknik pengelasan telah banyak dipergunakan pada konstruksi mesin. Luas penggunaan teknologi ini disebabkan karena mesin yang dibuat dengan teknik penyambungan menjadi lebih sederhana dalam proses pembuatannya. Disamping itu proses pengelasan dapat juga dipergunakan untuk reparasi misalnya membuat lapisan keras pada perkakas, mempertebal bagian-bagian yang sudah aus dan lain-lain. Karena itu rancangan las harus memperhatikan kesesuaian antara sifat-sifat pengelasan yaitu kekuatan dari sambungan dan memperhatikan sambungan yang akan dilas, sehingga hasil dari pengelasan sesuai dengan yang diharapkan. Pemilihan jenis pengelasan harus disesuaikan untuk tiap sambungan las yang ada pada konstruksi. Dalam hal ini dasarnya adalah efisiensi yang tinggi, biaya yang murah, penghematan tenaga dan penghematan energi. Pengelasan di Indonesia sudah banyak dilakukan dengan berbagai macam jenis seperti pengelasan busur.

Berbagai macam jenis pengelasan telah banyak dilakukan pengujian. Disini pengelasan busur akan dilakukan pengujian mikro agar diketahui hasil pengelasan dan kekuatannya, dikarenakan pada penelitian sebelumnya peneliti hanya melakukan pengujian secara mekanis sehingga belum mengetahui unsur apa saja yang terkandung dari hasil setelah dilakukan pengelasan tersebut. Pengelasan ini akan dilakukan dengan bantuan tenaga ahli yang sudah mempunyai sertifikat pengelasan dan bahan uji terbuat dari Baja Ringan. Sehingga nanti akan diketahui seberapa hasil kekuatannya bila dilakukan pengelasan tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi arus dan variasi sudut kampuh V dengan cara pengelasan busur terhadap struktur mikro pada bahan plat Baja.

Perbedaan variasi arus dan sudut kampuh, diduga akan mempengaruhi perpindahan panas pada kampuh, dan juga mempengaruhi struktur mikro.

1.2 . Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang diatas diperoleh sebuah rumusan masalah :

1. Bagaimanakah pengaruh variasi arus pengelasan terhadap struktur mikro baja paduan rendah hasil pengelasan SMAW.
2. Bagaimanakah pengaruh variasi kampuh terhadap struktur mikro baja paduan rendah hasil pengelasan SMAW.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variasi arus pengelasan terhadap struktur mikro baja paduan rendah hasil pengelasan SMAW.
2. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variasi kampuh terhadap struktur mikro baja paduan rendah hasil pengelasan SMAW.

1.4. Manfaat Penelitian

Sebagai peran nyata dalam pengembangan teknologi khususnya pengelasan, maka penulis berharap dapat mengambil manfaat dari penelitian ini, diantaranya:

1. Sebagai literatur pada penelitian yang sejenisnya dalam rangka pengembangan teknologi khususnya bidang pengelasan.
2. Sebagai informasi bagi juru las untuk meningkatkan kualitas hasil pengelasan.
3. Sebagai informasi penting guna meningkatkan pengetahuan bagi peneliti dalam bidang pengujian bahan, pengelasan dan bahan teknik.

1.5. Batasan Masalah

Untuk mencegah pembahasan yang terlalu luas, maka batasan masalah meliputi:

1. Spesimen yang digunakan adalah Baja Strip ST37
2. Tebal Plat 6 mm
3. Elektroda yang digunakan jenis E 6013 Ø3.2mm
4. Jenis kampuh V dengan variasi sudut 40^0 , 60^0 , 80^0
5. Arus yang digunakan 60 Amper, 80 Amper, 100 Amper
6. Pengujian hasil pengelasan berupa Uji Mikrostruktur
7. Pengelasan dilakukan 1 layer
8. Penelitian ini tidak membahas tentang komposisi kimia dari material yang dipakai

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan proyek akhir ini dibagi menjadi lima bab dan beberapa lampiran, hal ini bertujuan untuk mempermudah dalam penulisan dan pengerjaannya. Pembagian ini dapat dirincikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang pengaruh arus pengelasan dan variasi kampuh V, perumusan masalah pengaruh arus pengelasan dan variasi kampuh V, batasan masalah yang bertujuan untuk mencegah pembahasan yang terlalu luas sehingga keluar dari masalah yang dibahas, tujuan dan manfaat pengaruh arus pengelasan dan variasi kampuh V.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang pembahasan pengelasan, las SMAW, arus listrik, sambungan las, elektroda, struktur mikro.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menerangkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pengujian pengelasan dan struktur mikro, prinsip kerja alat, metode-metode yang dilaksanakan dan kemudian digambarkan dalam diagram alir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi data hasil pengujian bahan baja hasil pengelasan dengan pengaruh arus dan variasi kampuh V

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil pengujian pengaruh arus dan variasi kampuh V pada pengelasan SMAW plat baja.